



Bulletin de la Sabix

Société des amis de la Bibliothèque et de l'Histoire de
l'École polytechnique

22 | 1999

La Bibliothèque centrale de l'Ecole polytechnique

La cellule numérique du patrimoine, vers une virtualisation des collections ...

Jean-Bernard Debreux



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/sabix/906>

ISSN : 2114-2130

Éditeur

Société des amis de la bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique (SABIX)

Édition imprimée

Date de publication : 1 décembre 1999

Pagination : 22-28

ISBN : ISSN 2114-2130

ISSN : 0989-30-59

Référence électronique

Jean-Bernard Debreux, « La cellule numérique du patrimoine, vers une virtualisation des collections ... », *Bulletin de la Sabix* [En ligne], 22 | 1999, mis en ligne le 06 septembre 2012, consulté le 20 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/sabix/906>

Ce document a été généré automatiquement le 20 avril 2019.

© SABIX

La cellule numérique du patrimoine, vers une virtualisation des collections ...

Jean-Bernard Debreux

- 1 La mission principale du service Patrimoine de la Bibliothèque qui fut créé en 1994, l'année même du bicentenaire, consiste à élaborer et à finaliser une politique de conservation et de communication pour les collections patrimoniales de l'Ecole polytechnique. C'est dans cette continuité et en rapport avec la volonté de l'Ecole d'être présente sur le réseau Internet que fut décidé dès 1995, la création d'un site Web pour la Bibliothèque et le service Patrimoine. Paradoxalement la mise en ligne, en avril 1995, d'un « musée virtuel »¹ présentant une cinquantaine d'instruments scientifiques anciens ainsi qu'une vingtaine de notices d'appareilleurs n'apparut pas comme un aboutissement mais bien comme la préfiguration des possibilités offertes par les nouvelles technologies.

Conservation et communication : de l'ambiguïté d'une mission à la diffusion numérique

- 2 Une première étude a mis en évidence l'adéquation d'une politique de numérisation avec les missions de conservation et de communication du service Patrimoine. Si la numérisation des documents patrimoniaux n'apparaît pas comme la panacée aux questions qui se posent sur la pérennisation des collections, elle participe néanmoins de fait à l'émergence de solutions originales : dématérialisation du document, facilité de consultation, multiplication et délocalisation des accès, diffusion sélective,...
- 3 La numérisation des documents originaux appuyée par le développement des réseaux et des technologies de communication offre donc la multiplication des points d'accès aux collections. A ce titre, l'expérience du « musée virtuel » est riche de sens. La présentation d'une infime partie de la collection d'instruments scientifiques anciens (50 sur 600 instruments) sur le site Web est devenue un objet unique de promotion et de renouveau

de ce fonds². Les nombreux contacts de chercheurs en histoire des sciences qui ont suivi la mise en ligne ont trouvé leur aboutissement dans la valorisation scientifique de cette collection.

- 4 En outre, les possibilités renouvelées d'exploitation des données issues d'une campagne de numérisation ouvrent de nouveaux horizons de diffusion autour des collections patrimoniales. Les documents qui ont été numérisés en haute définition et exploités sur le site Web ont été partiellement réutilisés dans le cadre de l'exposition

« Les objets scientifiques : un siècle d'enseignement et de recherche à l'Ecole polytechnique »
- 5 qui s'est tenue à l'Ecole du 13 mars au 21 septembre 1997. L'iconographie disponible a été employée pour la création de panneaux chronologiques de grand format (1,00 x 0,90 m), pour l'illustration de l'affiche de l'exposition ainsi que pour la mise en image du catalogue qui fut édité à cette occasion.
- 6 Cette première approche a mis en exergue la grande souplesse d'utilisation des collections numérisées. Dès le début de l'année 1996, un premier projet de constitution d'une photothèque numérique a été constitué, formant ainsi la trame de fond de la cellule numérique.

Des collections patrimoniales à la cellule numérique, vers une logique de production

- 7 Les composantes à prendre en compte lors de la constitution d'un programme de numérisation sont multiples et suscitent de nombreuses interrogations. La mise en valeur des collections au travers d'une banque d'images numériques nécessite en effet de définir les objectifs d'un tel programme, le contenu souhaité, les utilisations potentielles de ces données, le public visé. La numérisation, au-delà des contraintes techniques (qualité de numérisation, stockage et mise à disposition des données), soulève également des questions d'ordre juridique. Constituer une banque d'images ou photothèque numérique implique donc une vision cohérente de l'ensemble de ces données étroitement liées, tout particulièrement dans la phase de production.
- 8 Un paramètre important pour la création de la photothèque était la prise en compte de la diversité des collections patrimoniales tant au niveau des dimensions que de la multiplicité des supports des documents originaux. Traitée au niveau des méthodes d'acquisitions, cette prise en charge s'est faite de manière évolutive. Deux scanners Agfa, dont un Arcus II avec dos transparent permettent l'acquisition numérique des documents à plat (clichés photographiques, diapositives - avec quelques limites techniques pour les 24 x 36 -, documents d'archives, gravures de petits formats, ...). L'achat d'un banc de reproduction et d'un appareil de prise de vue photométrique Leaf Lumina ont élargi les possibilités d'acquisitions à des documents de plus grands formats ainsi qu'à des objets en trois dimensions. Les impératifs techniques, le respect des documents originaux nécessitent parfois des prises de vue en traditionnel. La numérisation s'effectue alors sur les négatifs ou sur les tirages papiers.
- 9 La mise en place d'une cellule numérique en interne offre un contrôle absolu des procédures de numérisation. Outre le respect de l'intégrité physique des documents lors de l'acquisition, cette solution permet de préserver la disponibilité des fonds à la

consultation. Les possibilités de traitement sur le lieu même de stockage des collections conviennent donc parfaitement à une production envisagée en flux continu.

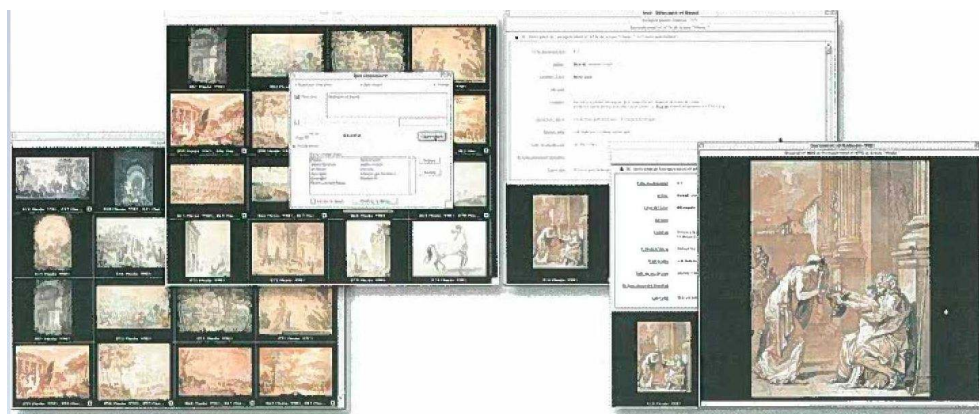
- 10 L'ensemble de la chaîne d'acquisition numérique (scanner - moniteur - imprimante) a été étalonnée afin d'obtenir une véritable cohérence dans les correspondances colorimétriques³. A chaque nouveau lot numérisé est associée une mire de contrôle (gamme IT8 Kodak)⁴. Les images sont numérisées à une définition de 3000 x 4000 pixels produisant dans le cas d'images couleur des fichiers de 36 Mo⁵. Enregistrés, après traitement (rotation, recadrage, corrections de contraste et de luminosité) au format TIFF⁶, elles sont ensuite numérotées selon une codification préétablie (datation, localisation, numéro séquentiel). Cette image source est stockée dans la partition thématique (du disque dur) de laquelle elle dépend puis après remplissage de la partition, gravée sur CD-Rom au format ISO 9660. Une seconde copie du CD-Rom est effectuée, identifiée de manière identique à la première gravure puis archivée.
- 11 Le logiciel Phraséa utilisé dans le cadre de la cellule permet l'archivage numérique de fichiers multimédia (images fixes, vidéo, sons, ...) auxquels il associe une description textuelle. La recherche d'informations s'effectue alors en texte intégral sur cette description (chaque mot de la fiche devenant descripteur). Les documents images dits de "haute définition" gravés sur le CD-Rom sont intégrés dans la base de données par simple dépôt. Selon les paramètres établis, le logiciel génère une imagerie ainsi qu'une image de choix en basse résolution (72 dpi) mais de plus grande dimension (640 x 640 pixels). Ces prévisualisations appelées par une requête sont stockées sur le serveur de bases images. Elles conservent leur lien avec le document d'origine sur CD-Rom, que le consultant pourra récupérer selon les droits qui lui auront été accordés. Cette organisation du stockage présente l'avantage de constituer des bases de données de faible poids, rapides d'accès et de consultation, tout en préservant l'accès à des informations réparties sur d'autres supports.
- 12 L'architecture même du projet permet de dépasser la simple logique de production en positionnant les collections numérisées au centre d'une véritable politique éditoriale, notamment par la mise en réseau des bases de données images tant au niveau des services de l'Ecole qu'au travers du site Web du service Patrimoine.⁷

Typologie d'une photothèque

- 13 Constituée de 7 bases thématiques, la photothèque numérique reprend quelques divisions logiques du service Patrimoine. Les bases archives, musée et ouvrages sont le reflet de cette structuration. La base "**Archives**" fait référence aux documents d'archives, aux manuscrits et aux imprimés qui concernent l'histoire de l'Ecole. La base "**Musée**" contient les collections qui y sont physiquement rassemblées : dessins, estampes, bustes, médaillons, uniformes, instruments scientifiques. Quant à la base "**Ouvrages**", elle inclut quelques numérisations des plus belles reliures de la réserve de livres anciens (Fig. 1).
- 14 Trois autres bases font références à des catégories particulières de document. La base de données "**Photothèque**" inclut les numérisations du fonds photographique avec des thématiques variées liées à la vie de l'Ecole : études et enseignement, folklore, cérémonies militaires, sports et loisirs, architecture et bâtiments, portraits individuels. Une seconde base "**Album-promo**" consiste à numériser les portraits individuels et les photographies de groupes des promotions en Grand U. Ces albums existent depuis 1862 et représentent

quelques 58 000 clichés. Une base de données "**Audiovisuel**" regroupe pour sa part une petite partie de la production du service du même nom. 1258 documents numérisés sur CD-Photo Kodak ont été regroupés et indexés.

- 15 Une septième base intitulée « **Fonds particuliers** » permet l'archivage des documents déposés par des prêteurs extérieurs qui ne souhaitent pas s'en séparer. Ces documents viennent en quelque sorte compléter « virtuellement » les collections patrimoniales, tout en proposant une solution de sauvegarde et de conservation pour ces fonds. On peut citer à titre d'exemple la numérisation du très bel album de G. Van den Bogaert (X1938). Riche de quelques 225 photographies prises entre 1938 et 1942, cet album est un témoignage unique sur la vie de l'Ecole et sur le déménagement de cette dernière à Lyon pendant cette période troublée.
- 16 A titre indicatif, cette dernière base inclut également les 1447 photographies numérisées du fonds ECPA.⁸
- 17 Les fonctionnalités du logiciel permettent de générer des sous-ensembles structurés pour une même base. Il est ainsi possible de créer des « chutiers » et de regrouper virtuellement, pour une recherche sélective par exemple, les éléments d'une même entité. La base de données « **Fonds particuliers** » comprend ainsi le fonds Van den Bogaert, le fonds Desrousseaux, le fonds Coriolis ou encore Becquerel. Les recherches sont réalisées sur le contenu des grilles d'indexation textuelles, grilles créées sur la base de la norme de catalogage d'images fixes AFNOR Z44 077. Une structure de 27 champs a été dégagée afin de permettre une description signalétique, morphologique ou de contenu du document. Cette approche multicritères offre l'avantage de distinguer le document physique du document logique. En redonnant une matérialité à un fichier numérique, on recouvre les notions de formats, de supports et de techniques employées, particulièrement importantes au regard de la diversité des collections de l'Ecole. L'analyse sémantique de l'image est renforcée par un champ connotation qui ouvre la recherche sur des critères subjectifs.



- 18 La recherche textuelle des 7 bases s'effectue de manière transparente pour le lecteur (Fig. 1). Le logiciel permet une interrogation transversale des bases sans se soucier de la structure logique de la grille d'indexation. A titre d'exemple, la description des photographies de la base « **Album-promo** » s'effectue sur 31 champs dont 6 ne trouvent pas de correspondances dans les autres bases de données (nom, prénoms, date de naissance, date de décès, promotion, corps de sortie). Lors d'une interrogation, le lecteur gardera la possibilité d'effectuer sa recherche sur la totalité des champs des 7 bases ou de restreindre sa demande au seul champ **promotion** de la base « **Album-promo** ».

Vers une rentabilisation des collections virtuelles

- 19 La campagne de numérisation engagée depuis 1996 a permis de numériser environ 9 000 documents représentatifs de la diversité des fonds. Portraits individuels, clichés concernant l'Ecole, dessins ou estampes, gravures, uniformes ou instruments scientifiques forment la trame de cette photothèque numérique. La valorisation de ces collections virtuelles se poursuit dans le cadre des programmes de numérisation définis (albums-promos, fonds particuliers) mais également en fonction des besoins de reproduction iconographique propres à la Bibliothèque.
- 20 De la création des sites Web⁹ de la bibliothèque, du service Patrimoine ou de l'association Gay-Lussac (Fig. 2), en passant par la conception des invitations, affiches, cartels, panneaux¹⁰ ou catalogues¹¹ des expositions, de la réalisation des jaquettes de cassettes vidéo¹² à la conception du guide du lecteur de la bibliothèque, chaque opération participe à l'enrichissement des collections numérisées.

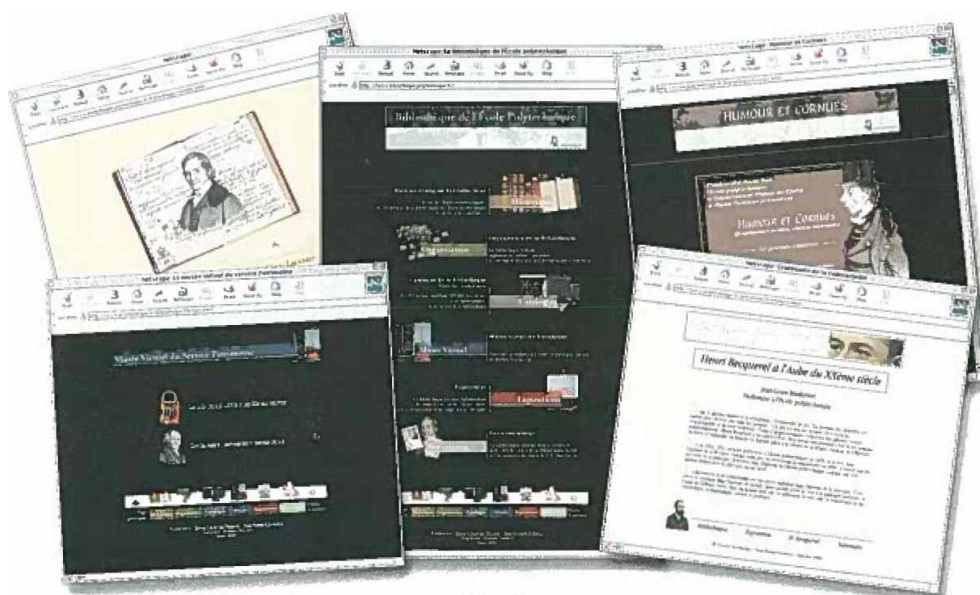


Fig. 2 -

- 21 Depuis mars 1998, la cellule numérique répond de manière croissante à des demandes extérieures (presse écrite, télévision, organismes publics). Les fichiers destinés à l'illustration d'articles de presse, de catalogues d'expositions, de CD-Rom multimédia ou d'émissions de télévision sont gravés sur CD-Rom et fournis avec des droits d'exploitation limités. Si l'accroissement de cette nouvelle demande prouve la reconnaissance et le renouveau des collections, elle ne va pas sans remettre en cause la gestion même des campagnes de numérisation.

NOTES

1. <http://www.polytechnique.fr/patrimoine/accueil.html>
2. "Dans le cadre de ce musée virtuel, les images numérisées des objets scientifiques anciens ne sont pas seulement une présentation du fonds mais bien le noyau d'une base d'informations intégrant tant les données techniques de l'appareil qu'un panorama historique de sa réalisation, une fiche biographique de l'inventeur et de l'appareilleur accompagnée de leurs portraits lorsque cela est possible ..." M.-C. Thooris, Les objets scientifique : un siècle d'enseignement et de recherche à l'Ecole polytechnique, Palaiseau, 1997.
3. La cohérence chromatique d'une chaîne de numérisation est un problème particulièrement important dans la reproduction de documents numériques. Chaque périphérique (scanner, moniteur, imprimante) possède son propre mode de représentation (synthèse additive ou soustractive), ses limites d'acquisitions ou de restitutions couleurs et ses dérives chromatiques. Si le calibrage individuel des périphériques permet de limiter ces dérives, l'utilisation d'un système de gestion de la couleur (Color Management System - CMS) permet de corriger les dérives par l'application de profils (fichiers de corrections)
4. Gamme de couleur normalisée servant de référence pour l'étalonnage des périphériques d'entrée (scanner) et de sortie (écran, imprimante) d'une chaîne de traitement numérique.
5. Mégaoctet (Mo). Unité de mesure des données numériques égale à 1 024 kilo-octets ou 1 048 576 octets. La définition d'un fichier de 36 Mo permet l'impression offset d'un document au format A3 à une résolution de 240 dpi (dots per inch)
6. TIFF. Tagged image file format, format graphique de travail compatible avec la plupart des systèmes d'exploitation.
7. La cellule numérique teste actuellement un serveur PowerMac G3 et la version réseau du logiciel Phraséa (InternetConnection Pro 2.1) qui servira de base au lancement de la photothèque numérique sur Internet. Ce service demeure un élément complémentaire du serveur image local. Ce dernier, outre la possibilité d'indexation des données à distance, offre la possibilité, pour les services autorisés, de récupérer les documents en haute définition.
8. E.C.P.A. : Etablissement cinématographique et photographique des armées
9. Sites web : bibliothèque (www.bibliotheque.polytechnique.fr). service Patrimoine (www.polytechnique.fr/patrimoine/accueil.html Association Gay-Lussac (www.polytechnique.fr/bibliotheque/AssoGL.html) Exposition virtuelles : Humour et cornues (www.polytechnique.fr/bibliotheque/Cornues.html). Centenaire de la radioactivité (www.polytechnique.fr/patrimoine/Centenaire.html)
10. Conception de 17 panneaux (1,20 x 0,90 m) et de deux calicots (4,00 x 1,00) de l'exposition " *Le Grand U dans tous ses états, l'uniforme de grande tenue des Polytechniciens (1794-2000)*".
11. Catalogues de l'exposition " *Les objets scientifiques : un siècle d'enseignement et de recherche à l'Ecole polytechnique* " 156 p. et de l'exposition " *L'Ecole polytechnique, un patrimoine inattendu.* " 309 p.
12. *Chronique d'une restauration : l'appareil à deux globes de verre de Gay-Lussac et Les premières mesures de vitesse de la lumière.*

AUTEUR

JEAN-BERNARD DEBREUX

Responsable de la cellule numérique